

⑬日本国特許庁(JP)

⑭特許出願公開

⑯公開特許公報(A)

昭54-69224

①Int. Cl.<sup>2</sup>  
E 04 G 11/06  
E 04 B 1/76

識別記号 ②日本分類  
86(7) B 23  
86(4) C 151

庁内整理番号 ③公開 昭和54年(1979)6月4日  
6702-2E  
7521-2E

発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 4 頁)

①断熱壁の施工法

②発明者 加藤 昱

鈴鹿市平田中町1番1号 旭ダ  
ウ株式会社内

③特 願 昭52-136830

④出 願 昭52(1977)11月15日

⑤出 願 人 旭ダウ株式会社

⑥発明者 橋本公志

鈴鹿市平田中町1番1号 旭ダ  
ウ株式会社内

東京都千代田区有楽町1丁目1  
番2号

⑦代理人 弁理士 久門知

○ 明 細 書

1. 発明の名称

断熱壁の施工法

2. 特許請求の範囲

(1) 内側が合成樹脂発泡体となり、外側が表面材となつた型枠兼用断熱板と、型枠板とを所定の間隔を保つて配置し、型枠兼用断熱板の内側に座体を配し、かつ型枠兼用断熱板と座体との間に座体より面積大の平板材を介在させ、型枠兼用断熱板および型枠板を型枠としこれらを間隔調整用保持棒を有する緊張締結具により連結し、型枠兼用断熱板と型枠板との間隙内にコンクリート類を打設し、硬化後型枠板を除去するとともに、前記表面材の外表面およびコンクリート類の外表面から突出した緊張締結具を除去することを特徴とする断熱壁の施工法。

3. 発明の詳細な説明

この発明は表面材、合成樹脂発泡体およびコンクリート層よりなる構造の断熱壁の施工法に

関する。

従来この構造の断熱壁は、①間隔を設けて固定された一対の型枠板の間にコンクリートを打込んで、先ずコンクリート壁を形成し、この壁表面に合成樹脂発泡板を取付け、その上に表面材を取付けるか、または表面材を積層した合成樹脂発泡板を取付ける工法。②あるいは間隔を設けて固定された一対の型枠板の一方の型枠板側に、合成樹脂発泡板または表面材を積層した合成樹脂発泡板を仮止めし、この発泡板と型枠板との間にコンクリートを打設、硬化後型枠を除去し、合成樹脂発泡体の表面または表面材の表面から合成樹脂発泡板とコンクリート層とを本止め固定する工法が用いられている。

しかしながら①の工法では、手数がかかりすぎる上に熟練した大工を必要とする欠点のほかに、コンクリート層と合成樹脂発泡板の間に空間が生じ易く、目標とする断熱効果が得られない欠点がある。また②の工法では、仮止めした発泡板と他方側の型枠板との間の間隔を調整し

難いために、コンクリート層の肉厚みが不揃いになつたり発泡板相互の継目部分からコンクリートのノロが流出したりして仕上がり外観を悪化する欠点があり、これ等を防ごうとすると、著しく手間がかかる欠点があつた。

この発明は、このような現状に鑑みてなされたもので、その目的は、断熱性能に富み、外観品位に優れた断熱壁をすこぶる経済的に作成し得る工法を提供することにある。

以下この発明を図示する実施例により説明する。

この施工法の型枠は第1図に示すごとく、一方側に表面材2を外側に配した合成樹脂発泡板3からなる型枠兼用断熱板を、他方側には型枠板5をそれぞれその外部から横端太1、縦端太1'および横端太6、縦端太6'で支えるようにして設ける。この場合発泡板3と型枠板5の間には、間隙4(コンクリート層となる場所)を確保し、これらすべての部材を貫通し間隔調整用保持棒8を有する型枠緊張締結具9によつて固

定し形成される。

また間隙4内部の保持棒8には2つの座体としてのコーン9,10が設けられ、比較的小面積で、しかもコーンより面積大の座体としての一板の平板材7も貫設されており発泡板3はコーン9と平板材7を介して当接し、型枠板5はコーン10と直接当接し、それぞれ押圧するようにして正確に間隙4を保持し、外側より締結することにより型枠を形成している。

このように、正確にしつかり形成された型枠の間隙4内にコンクリート11あるいはモルタル等を打設し、硬化後両側の端太1,1',6,6'および型枠板5を撤去し、表面材2の外表面およびコンクリートの外表面より突出した部分の緊張締結具を取り除くならば、第2図のごときコンクリート層11の表面に表面材2を有する発泡板3が固着された断熱壁が形成される。なお型枠形成に当り、型枠板によりあるいはコンクリート打設条件により端太1,1'および6,6'は省略することもできる。またコーン10は除

○ 去されることもある。

この発明の工法をより便利なものにするためには、第3、4図に示すような構造に表面材2を発泡板3にあらかじめ貼合しておいたものを用いるとよい。

すなわち、第3、4図では発泡板3の表面には、表面材2が位置をずらした状態で貼合されており、さらに発泡板3の裏面には、比較的小面積の平板材7が発泡板3の一边または二辺にはみだして貼合されており、さらに必要によつては、発泡板3の裏面局部に小面積の平板材7が貼合されてある。この場合、辺をはみだして貼合されてある平板材7は表面の表面材2と相俟つて、別の発泡板3の表面材2が貼合されていない部分との嵌合部となり、次々に発泡板3を組合せてゆく上で都合がよく、発泡板3相互が密に接合する利点もある。しかし、緊張締結具の貫通位置は平板材7が設けられた箇所となる。

この発明でいう合成樹脂発泡体とはポリエチ

レン、ポリメチレン、ポリ塩化ビニル等で代表される熱可塑性樹脂の発泡体である。そして使用に際しては、板状あるいはシート状に成形され、望ましくはその表面が粗面であるものである。

この発明でいう表面材とは具体的には、合板、石綿板、ガラス繊維強化セメント板、金属板、合成樹脂板等である。

#### 実施例

第1図に示すこの発明の工法を用い第2図に示す断熱壁を作成した。この場合に用いた主要資材及び工事の規模は次の通りである。

合成樹脂発泡板；ポリステレン樹脂発泡板

密度 0.028g/cm<sup>3</sup> 熱伝導率 0.03Kcal/m<sup>2</sup>・h<sup>2</sup>・°C 0°Cにおける表面状態、粗面 寸法：厚さ25mm、巾910mm、長さ1820mm

表面材；合板

(厚さ5.5mm、巾910mm、長さ1820mm)

平板材；合板

(厚さ5.5mm、巾100mm、長さ100mm)

○ 発泡板と表面材との貼合状態；

貼合法は酢酸ビニール系接着剤により圧着

緊張締結具の配置；

2本/m<sup>2</sup>当り相当

コンクリートの配合割合；

普通セメント／細粗粒骨材 100／400（重量比）

工事の規模

高さ2730mm、長さ1820mm、コンクリート壁厚150mm

の壁体（表面材発泡板の厚みを加えると180.5mm）

を形成比較のために同じ資材を用い次のテストを併用した。

比較壁…1 表面材を発泡板の表面に面一に貼合したものを、従来工法（本文②の工法）で表面材／発泡材／コンクリート層の壁を作成したもの。

比較壁…2 発泡体表面の平板材7を除去し発泡体にコーン9の外径より若干大きい穴をあがちコーン9を直接表面材2の裏面に接するようにし

た以外は実施例と同じ工法を用いたもの。

これらの結果を第1表にまとめて示す。

なお、評価するに当り次の尺度で判定した。

必要施工時間

熟練した職人2人が型枠を組み、緊張締結具を組み込み、端太により固定保持されたコンクリート流入用型枠を作るに要した時間を測定。

断熱性能

コンクリート打込後、30日間養生した断熱壁を形成し、この断熱壁を介して両側に断熱された部屋を設け、表面材の現われる部屋を20±1℃、80±2%相対湿度に保ち、一方、コンクリート面の現われる部屋を5±1℃、30±2%相対湿度に保ち、その時の表面材の結露発生状況を観察し判定した。

外観品位

コンクリートを打込み、硬化後、型枠を取り除き、断熱壁間の目地部分へのノロの流出の有無、断熱壁相互の面一性から判定した。

評価項目	実施例	比較例-1	比較例-2
必要施工時間	2時間	4時間	2時間
断熱性能	緊張締結具部分のみ結露	緊張締結具とコーンに結露	緊張締結具とコーン周辺に数しい結露
外観品位	ノロの流出なし	ノロの流出あり	ノロの流出なし
	面一性あり	面一性なし	面一性なし

この発明は以上の説明の通りであつて、一方側が合成樹脂発泡体3と表面材2よりなる型枠兼用断熱板と、他方側が型枠板5とを型枠とし、合成樹脂発泡体3を内側にして所定の間隔を保つて緊張締結具で締結形成しており、合成樹脂発泡体は緊張締結具コーン9と平板材7を介し当接している。このために、この型枠で形成された断熱壁では発泡体3には単に緊張締結具8を通す穴を設けるのみであるので、コーンが直接表面材2の裏面に当接するのに比べ発泡体3の切欠部が少なく断熱性の向上を図ることができる。また発泡体3とコーン9の間には平板材7が介

在するので、緊張締結具8を強く締付けてもコーン9のくい込みがなく、型枠を正確に保持し、かつ発泡体3の欠損が起らない。このためコンクリート打設時の緊張締結具周辺や表面材目地よりノロの流出や、表面の凹凸がない外観の良い壁を形成することができる。さらに緊張締結具8は両側面に突出する部分を取り除き壁内に埋設されるので各層間の連結が強化される効果をもっている。

また表面材、合成樹脂発泡体およびコンクリートよりなる断熱壁を一体として一時に施工できるので、従来のコンクリート壁面に発泡体3、表面材2を取付ける工法や面材／発泡体／コンクリートを仮係止し形成した後に層間を固定する工法に比べ施工の工数、日数を大巾に低減せしめ得ることは云うまでもない。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は断熱壁を形成する型枠構造を示す水平断面図、第2図は第1図型枠より得られた断熱壁を示す水平断面図、第3図、第4図はこの

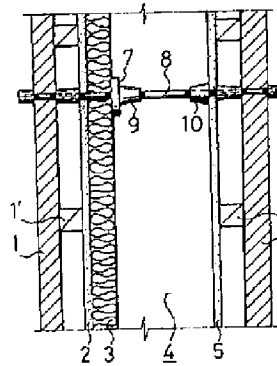
- 発明に用いる表面材を積層した合成樹脂発泡板の1例を示す斜視図である。

1, 1', 6, 6' ……端太、2 ……表面材、3 ……合成樹脂発泡板、4 ……間隙、5 ……型枠板、7 ……平板材、8 ……緊張締結具、9, 10 ……コーン、11 ……コンクリート層。

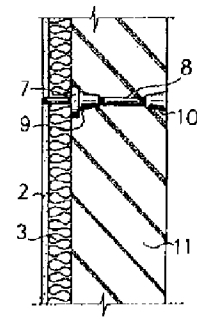
特許出願人 旭タウ株式会社

代理人 久 野 正 広

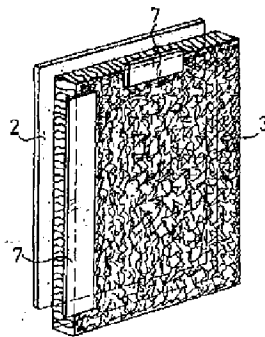
第 1 図



第 2 図



第 3 図



第 4 図

